

Otra visión de las especies del género *Volvarina* Hinds, 1844 (Mollusca: Marginellidae) en las islas de Cabo Verde III. Una nueva especie para *V. taeniata* (Sowerby, 1846) de Sao Vicente.

Jesús Ortea¹ & Leopoldo Moro²

¹ Departamento BOS, Universidad de Oviedo, Asturias, España

² Servicio de Biodiversidad, Gobierno de Canarias, S/Cruz de Tenerife, islas Canarias, España.

RESUMEN: Se describe una nueva especie de *Volvarina* Hinds, 1844, colectada en Baía das Gatas, Sao Vicente, determinada erróneamente como *Volvarina taeniata* (Sowerby, 1846) por Moreno & Burnay (1999). Se aportan datos de la concha, coloración de los animales vivos y anatomía interna.

ABSTRACT: A new species of *Volvarina* Hinds, 1844, collected in Baía das Gatas, Sao Vicente, erroneously determined as *Volvarina taeniata* (Sowerby, 1846) by Moreno & Burnay (1999), is described. Data from the shell, coloration of live animals and internal anatomy is provided.

KEY WORDS: Mollusca, Marginellidae, *Volvarina*, Cabo Verde Islands, new species.

En la publicación de Moreno & Burnay (1999) sobre las especies del género *Volvarina* Hinds, 1844 en las islas de Cabo Verde, los autores determinan como *V. taeniata* varios ejemplares recolectados en distintas localidades de la isla de Sao Vicente, entre los cuales hay tres especímenes colectados vivos en Ninho do Guincho, dos en Salamanca y uno en Matiota y el Ilheu dos Passaros respectivamente, además de dos conchas vacías de Saragaça, otras dos de Baía das Gatas y una de Calhau, a los que hay que añadir material del CANCAP y conchas vacías de las primeras localidades, hasta completar un total de 18 ejemplares de Sao Vicente (Moreno & Burnay, 1999, p.89); dicho número es mucho menor del que examinan de varias localidades de la isla de Sal, como Palmeira con 59 especímenes o Rife da Parda, con 52, 22 de ellos vivos, hecho que ya da una primera idea de que son dos especies diferentes, la de Sal abundante y gregaria y la de Sao Vicente rara y escasa. En la página 91, figura 5, Moreno & Burnay (1999) reproducen un ejemplar (11'0 x 4'8 mm) de la colección de Emilio Rolan, determinado como *V. taeniata*, que fue colectado vivo en Matiota, cuyas proporciones (Id=2'29) son las de una concha más estrecha que cualquiera de las estudiadas en la isla de Sal por Ortea, Moro & Espinosa (2019), (Id=2'13-2'23), más de un centenar de la antigua *V. taeniata*, renombrada como *V. illaqueo*.

Jousseume (1875) es el primero en aplicar el nombre de *V. taeniata* a una especie de Cabo Verde, aunque antes Redfield (1869 y 1870) la había situado en Bahamas y West Indias. Los sintipos de *V. taeniata* del BMNH y en contra de lo que opinan Moreno & Burnay (1999), que seleccionan un lectotipo (BMNH n° 19877046), tienen unas proporciones (Id=2'13 el lectotipo e Id= 2'32 el paralectotipo, ilustrados por Moreno & Burnay, 1999, p 95, fig. 3) que no están presentes en ninguna de las conchas del archipiélago estudiadas por dichos autores, ni por Ortea *et al.* (2019) en la isla de Sal. Al respecto y para mantener la opinión de Jousseume (1875), Moreno & Burnay (1999, p 92) afirman: *The syntypes are clearly conspecific with the largest Cape Verde Island species and match our specimens from the islands of Santiago and Sal.*

En nuestra opinión (véase Ortea *et al.*, 2019) y según las proporciones del material tipo, *V. taeniata* no se encuentra en la isla de Sal, siendo necesario comprobar su presencia en islas como Santiago, donde hay un nombre disponible, *Volvarina cessaci* Jousseume, 1881, la primera de las supuestas especies sinónimas de *V. taeniata* recogidas en la literatura, ya que Rochebrune (1881, p. 293) que probablemente estudió el mismo material que Jousseume (1881) y utiliza el mismo nombre de *V. cessaci*, sitúa el material tipo en Porto Praia, Santiago, mientras que Jousseume (1881) lo hace en las islas de Cabo Verde.

El material tipo de *V. cessaci* lo componen 4 sintipos de Cabo Verde, depositados en el MNHN; dos de ellos de 11'4 x 5'2 mm (Id=2'19) y 10'7 x 4'8 mm (Id=2'22) son ilustrados en Moreno & Burnay (1999, fig 7), con unas dimensiones próximas a las de Jousseume (1881): long. 11 mm; larg. 5 mm (Id=2'2). Sin embargo, Bases de datos científicos del MNHN de París se indica:

Lot de 4 spécimens/ SEC MNHN-IM-2000-650
Collection/ Coll. Jousseume
Libellé du pays/ SENEGAL
Localité/Lieu-dit Océan Atlantique.

Dato que no se ajusta a la publicación de Jousseume (1881) donde señala: *... Je suis heureux de dédier cette espèce a mon excelente ami M. de Cessac, qui l'a recueillie vivant aux îles du cap Vert.* Frase que genera una nueva controversia y dudas sobre el origen del material tipo.

En cualquier caso, el origen del material de *V. cessaci*, sea o no la isla de Santiago, y su problemática, es irrelevante para el trabajo que ahora nos ocupa, describir la especie de Sao Vicente determinada como *V. taeniata* por Moreno & Burnay (1999 p. 91, fig. 5) y Rolan (2005, fig. 639), y hacerlo a partir de ejemplares colectados vivos en el curso de una expedición realizada en mayo de 2017 a la isla de Sao Vicente, con base operativa en Baía das Gatas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material estudiado fue recogido en la isla de Sao Vicente durante una expedición *low cost*, realizada entre el cinco y el once de mayo de 2017, organizada por el Dr. Juan José Bacallado Aránega, director emérito del Museo de Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz de Tenerife. En dicha expedición se realizaron 12 colectas selectivas de moluscos marinos, en las localidades de Baía das Gatas, Salamaça y Baía y puerto de Mindelo (Astillero) cuyas muestras fueron obtenidas por búsqueda directa, raspados, cepillados y remonte de algas desde la orilla hasta 6 m de profundidad.

Los ejemplares recolectados fueron determinados inicialmente como *V. taeniata* según Moreno & Burnay (1999, fig. 5) y Rolan (2005), por lo que sólo uno de ellos fue fotografiado en vida; no fueron extraídos de las conchas para estudiar su anatomía y se dejaron secar. En el proceso de descripción, uno de ellos fue rehidratado y ante la imposibilidad de poder extraer el cuerpo, fue necesario fragmentar mecánicamente la concha (lámina 1), después de fotografiarla, medirla y designarla como holotipo. El material tipo ha sido depositado en el Museo de Naturaleza y Arqueología, de Santa Cruz de Tenerife, islas Canarias.

En Ortea *et al.* (2019) se pueden ver los criterios morfométricos de tamaño, índice de desarrollo (Id) según Ortea (2014), ángulo de la espira y definición de ésta, utilizados en la descripción.

Abreviaturas:

MNHN: Museo Nacional de Historia Natural, Paris.

BMNH: Museo Británico de Historia Natural, Londres.

TFMC: Museo de Naturaleza y Arqueología, Tenerife.

SISTEMÁTICA

Familia Marginellidae Fleming, 1828

Género *Volvarina* Hinds, 1844

Subgénero *Mirpurina* Ortea, Moro & Espinosa, 2019

Volvarina (Mirpurina) emiliosoleri especie nueva (Láminas 1-5)

Referencias: *Volvarina taeniata*: Moreno & Burnay, 1999, 89-93 parte, figura 5. Rolán, 2005, figura 639.

Material examinado: Dos ejemplares colectados vivos en la zona de mareas y aguas someras de la isla de Sao Vicente, uno de 11'2 x 4'9 mm, Id=2'28 (Holotipo) en la Baía das Gatas (6.5.2017) y otro de 9 x 4 mm, Id=2'25 en Salamaça (10.5.2017). Una concha (11'45 x 5'1 mm, Id=2'24) con ermitaño, en la Baía das Gatas (10-5-2017). Las tres conchas con el labro engrosado. Holotipo (concha fracturada y restos del animal vivo) depositado en TFMC.

Descripción: Concha de tamaño mediano, lisa y brillante, de forma subcilíndrica ancha (Id=2'24-2'28), con el lado izquierdo más convexo que el derecho, cuyo borde es casi recto y algo deprimido en su tercio anterior (en vista oral). La espira es corta y obtusa (Av= 95°-100°), formada por unas 3 vueltas, la primera de las cuales, redondeada y algo saliente, con un núcleo notable y rosado, es de protoconcha. La tercera y última vuelta ocupa el 87'5 % del largo total de la concha (en vista dorsal). La abertura es estrecha y se ensancha de forma progresiva desde su borde posterior (0'6 mm), al anterior (1'6 mm); el labio externo está poco engrosado, siendo su espesor uniforme en toda su longitud; su perfil lateral es convexo (lámina 1A) y se inserta en la espira justo bajo la sutura de la vuelta precedente (vista oral), don-

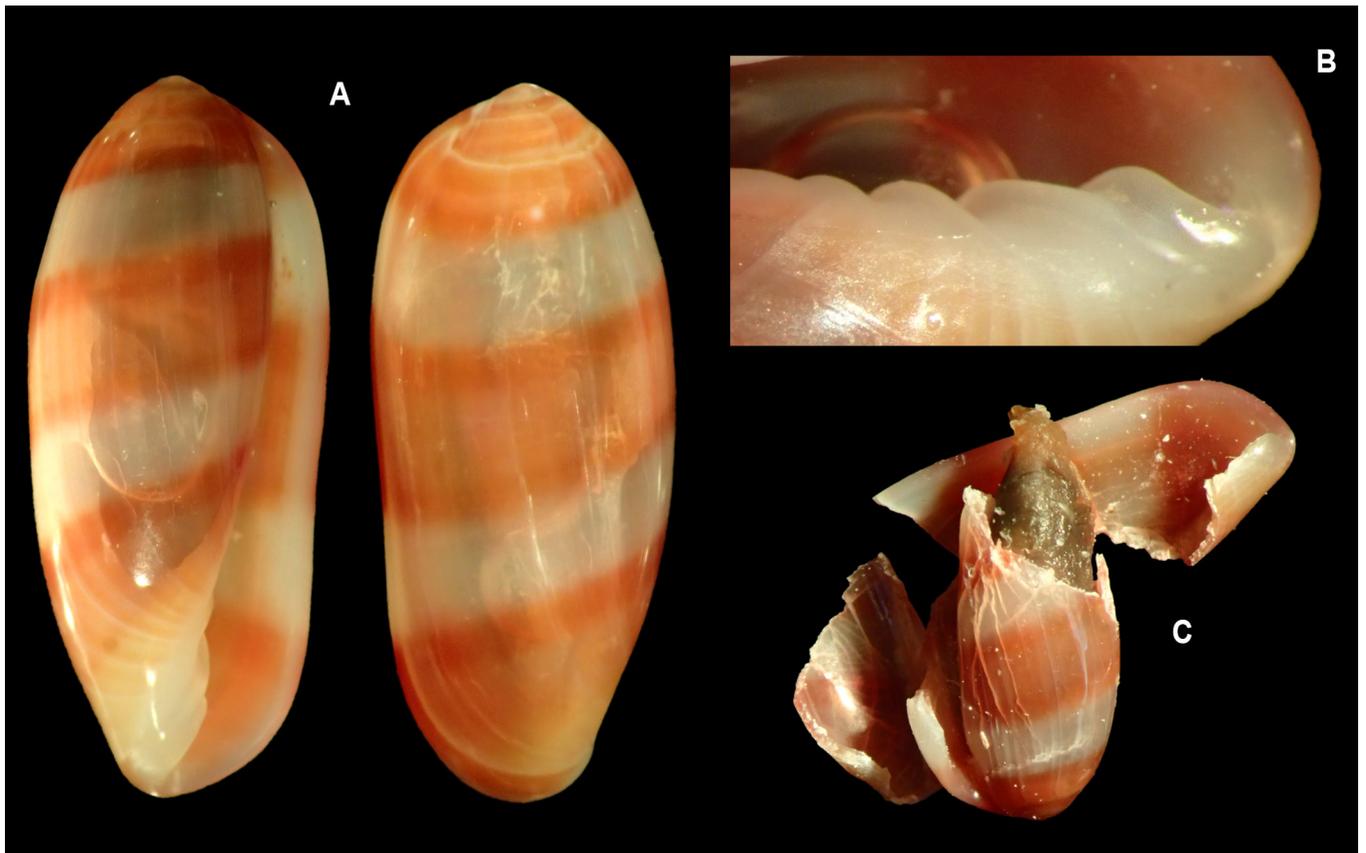


Lámina 1.- *V. emiliosoleri*, especie nueva: concha del holotipo (11'2 x 4'9 mm) en vista oral y dorsal (A), pliegues columelares (B) y concha del holotipo fragmentada (C).



Lámina 2.- *V. emilosoleri*, especie nueva: animal vivo del holotipo (11'2 x 4'9 mm), de Bahía das Gatas; vista dorsal (A), detalle de la cabeza con la mancha naranja ocular (B) y vista lateral (C).

de forma un callo postlabral. Columela con cuatro pliegues de color blanco, los del par anterior mayores que los del posterior; en el par anterior, sus dos pliegues están soldados al inicio, son divergentes y el segundo pliegue está más desarrollado que el primero, pero no es más grueso; en el par posterior los dos pliegues son casi iguales y paralelos. Color de fondo rosado translucido, cruzado en la última vuelta por tres anchas bandas espirales oscuras, más o menos rojizas, una subsutural, otra media y una tercera anterior igual o más ancha que la del medio; dichas bandas se difuminan en la porción dorsal del labro, donde finalizan y pueden no llegar a formar manchas rojizas nítidas sobre él. Los pliegues columelares son blancos.

En los animales vivos, el dorso de la suela del pie es de color blanco hielo con algunos puntos blanco leche dispersos y un agregado de manchas naranjas en el borde anterior del pie y en el metapodio (lámina 2A). Dicho borde anterior del pie tiene los lóbulos laterales arqueados y manchados de naranja. Cuando reptan, la cola (me-

tapodio) sobresale poco por detrás de la concha, apenas un 12-15 % de su longitud.

La trompa o sifón, presenta llamativas manchas de color naranja vivo (lámina 2B) y alguna blanco leche, sobre un fondo blanco hielo y los tentáculos, tienen bandas naranja alternando con otras blancas y porciones hialinas, además de una gran mancha naranja en la región posterior del ojo o bordeándolo (lámina 2B).

El borde del manto que recubre a la concha esta orlado con manchitas irregulares blanco nieve bien espaciadas, que alternan o no, con otras de color naranja muy vivo y siempre sobre un fondo hialino; las manchas naranjas se distribuyen regularmente por el resto del manto, también hialino (lámina 2C).

El color del manto en el interior de la concha es rosado o violeta rosado, con alguna mancha oscura en sus zonas media y posterior; el interior de la espira y el del núcleo son violáceos.

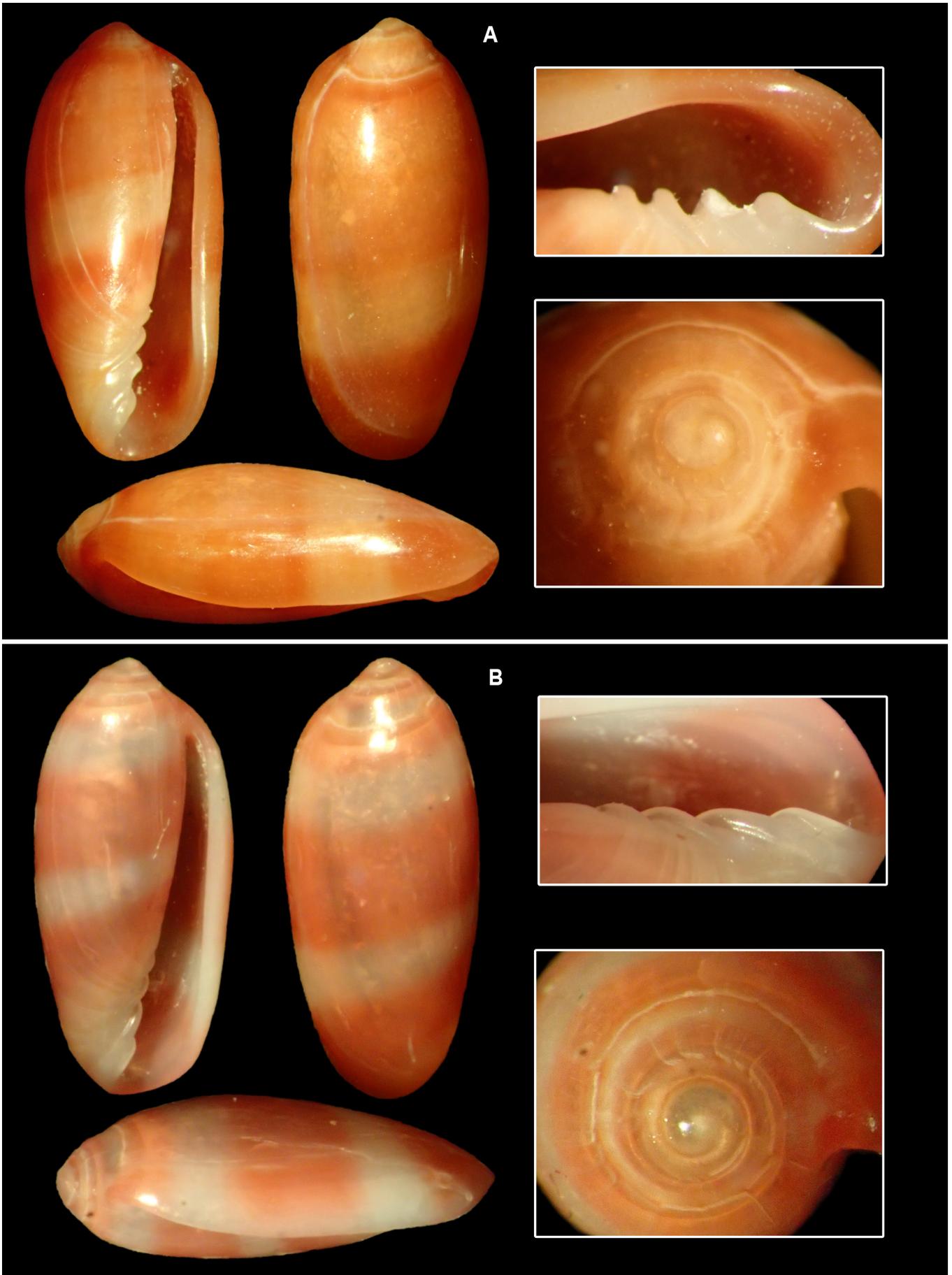


Lámina 3.- *V. emiliosoleri*, especie nueva: Conchas del ejemplar (9 x 4 mm) de Salamanca (A) y de una concha vacía (11'45 x 5'1 mm) de Baía das Gatas (B).

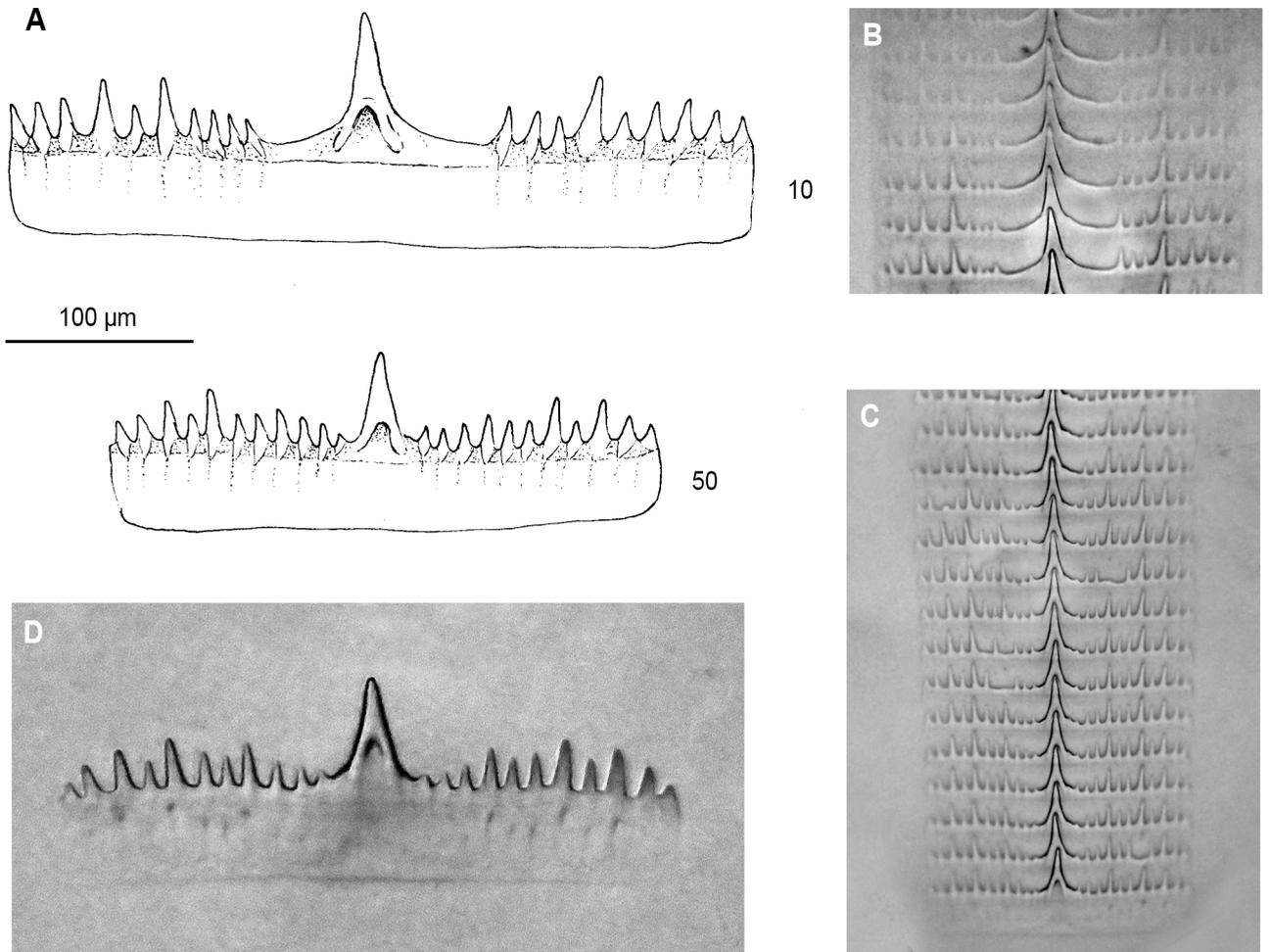


Lámina 4.- Placas radulares del holotipo de *V. emilosoleri*, especie nueva: esquemas de las nº 10 y 50 (A), primeras (B), últimas (C) y detalle de una placa (D).

Anatomía interna: Por la escasez de material y por su estado de conservación, solo ha sido posible estudiar la rádula del holotipo (11'2 mm de concha) que presentó 54 placas (19 en la serie ventral), más seis en el saco de formación; las placas, reducen su anchura a lo largo de la cinta (lámina 4), las primeras e inmediatas al saco, miden unas 400 µm, y las últimas de la cinta solo 300 µm, disminuyendo su tamaño de forma progresiva y más acusada en la serie ventral; todas tienen una gran cúspide central de 50-60 µm de alto con una cavidad en su base donde se aloja el ápice de la cúspide central de la placa siguiente; y a cada lado de la cúspide central el borde presenta una porción irregular, arrugada, o con pequeñas cúspides, seguida de 9-10 cúspides aciculares de 2-3 tamaños, espaciadas regularmente, hasta llegar al límite de la placa (lámina 4); las placas más estrechas presentan 1-3 cúspides laterales más que las más anchas, con la reducción de la anchura se desarrollan en el segmento del borde inmediato a la gran cúspide central.

Etimología: Dedicada al Dr. Emilio Soler, investigador del Banco Español de Algas, con sede en Canarias, trabajador hasta el infinito y excelente compañero de campañas, que prioriza siempre los resultados en un buen ambiente para obtenerlos.

Discusión y resultados: Resulta difícil entender las razones por las que Moreno y Burnay (1999) identificaron con *Volvarina taeniata* los ejemplares de esta especie que

tenían de Sao Vicente, algunos de ellos, como los estudiados aquí, colectados en Bahía das Gatas y Salamanca, y más difícil todavía aceptar que los hayan reunidos con los de la isla de Sal bajo un mismo nombre, ya que señalan las diferencias entre los animales vivos: ... *On S. Vicente island, the predominant colour is orange-brown, but the pattern is essentially the same.* Y entre las rádulas: ... *The radulae of specimens from S. Vicente are smaller than those from Sal, but this correlates with a smaller shell size.* Afirmaciones que llevan a reflexionar sobre la necesidad de estudiar una por una, todas y cada una de las especies de *Volvarina* y sus poblaciones, en el conjunto del Archipiélago.

En dos trabajos anteriores (Ortea *et al.*, 2019 y Moro *et al.*, 2019) describíamos como *Volvarina illaqueo*, Ortea, Moro & Espinosa, 2019 y *Volvarina nunoi* Moro, Espinosa & Ortea, 2019, a ejemplares de la isla de Sal determinados como *V. taeniata* por Moreno & Burnay (1999), proceso que ahora se repite con la descripción de *Volvarina emilosoleri*, especie nueva, para los de Sao Vicente, cuyas conchas tiene una forma y unas proporciones distintas a las de *V. illaqueo* y *V. nunoi*, además de tres bandas espirales anchas que no existen en *V. nunoi* y que son cuatro en *V. illaqueo*, la segunda anterior más estrecha, y unos animales vivos donde destaca la pigmentación naranja intenso, ausente en las otras dos especies. La rádula también permite la separación con ambos taxones, al ser las de la cinta de

V. emiliosoleri, especie nueva, más estrechas y decreciente en anchura, además de presentar seis placas en el saco de formación (1-2 en *V. illaqueo* y *V. nunoii*) y pequeñas cúspides anexas a la central, que faltan en *V. illaqueo*, aunque no en *V. nunoii*.

La amplia distribución y la abundancia de *V. illaqueo* en todo el contorno de la isla de Sal y en su zona de mareas, no deja de ser una diferencia significativa con relación a *V. emiliosoleri*, especie nueva, que sólo la hemos hallado en el infralitoral somero, nunca en el intermareal, donde no parece ser abundante ya que, hasta ahora, solo hemos colectado dos ejemplares vivos y una concha con ermitaño, en dos campañas de inventario, con un esfuerzo de muestreo cuyo equivalente en Sal superaría los 200 ejemplares.

Otro resultado significativo lo aporta la rádula de *V. emiliosoleri* especie nueva, cuya arquitectura refuerza la propuesta de *Mirpurina*, Ortea, Moro & Espinosa, 2019, como nuevo subgénero de *Volvarina*, Hinds, 1844, al ser una tercera especie del mismo.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a nuestros colegas Juan José Baccallado, Rogelio Herrera, Oscar Ocaña, Emilio Soler, Juan Fernández-Zabala, Cristina Camacho y Rafa Herrero su colaboración en la toma de muestras.

Asimismo, agradecemos el apoyo logístico facilitado por el Profesor Rui Freitas (UniCV) y a sus alumnos Paulo, Steven y Jessica.

Este trabajo se ha beneficiado del desarrollo del proyecto MIMAR (Seguimiento, control y mitigación de proliferaciones de organismos marinos asociadas a perturbaciones humanas y cambio climático en la Región Macaronésica), el cual está cofinanciado por fondos FEDER a través del Programa INTERREG V-A MAC 2014-2020.

BIBLIOGRAFÍA

- Jousseaume, F. 1875. Coquilles de la famille des Marginelles. *Revue et Magasin de Zoologie*, 3 (3): 164-271
- Jousseaume, F. 1877. Description de quelques Mollusques nouveaux. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, (1876) 1:263-273.
- Jousseaume, F. 1881. Description de nouvelles coquilles. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 6: 172-188
- Moreno, D. & Burnay, L. 1999. The genus *Volvarina* (Gastropoda: Marginellidae) in the Cape Verde islands. *Journal of Conchology*, 36 (5): 83-124.
- Moro, L, Espinosa, J. y Ortea, J., 2019. Otra visión de la estructura del género *Volvarina* Hinds, 1844 (Mollusca: Marginellidae) en las islas de Cabo Verde II, el caso de *Volvarina boyeri* (Sowerby, 1846). *Avicennia*, 24: 21-26.
- Ortea, J. 2014. Como integrar Ciencia y Naturaleza, descripción de nuevas especies del género *Volvarina* Hinds, 1844 (Mollusca: Marginellidae) de la isla de Guadalupe y sus islotes satélites (Antillas Menores, Mar Caribe), nombradas en honor de 30 mujeres distinguidas con el Premio L'Oreal-Unesco. *Revista Academia Canaria de Ciencias*, XXVI: 129-188.
- Ortea, J., Moro, L. & Espinosa, J. 2019. Otra visión de la estructura del género *Volvarina* Hinds, 1844 (Mollusca: Marginellidae) en las islas de Cabo Verde I, el caso de *Volvarina taeniata* (Sowerby, 1846). *Avicennia*, 24: 9-20.
- Rochebrune, A. T. 1881. Matériaux pour la faune de l'Archipel du Cap Vert, *Bulletin de la Société Philomatique de Paris* 7ª Serie 6:24-31.
- Rolan, E, 2005. *Malacological Fauna from the Cape Verde Archipelago*, ConchBook, 445 pp.



Lámina 5.- Emilio Soler junto a los alumnos de la Universidad de Cabo Verde durante las jornadas formativas del Proyecto MIMAR.